Синякова Екатерина Александровна, учитель начальных классов ГБОУ СОШ п.г.т. Мирный м.р. Красноярский

**«Модульная система экспериментов PROLog как средство реализации практико-ориентированной деятельности обучающихся»**

В основу ФГОС второго поколения положен **системно-деятельностный подход в обучении с применением инновационных технологий.**

**Учебный эксперимент** в начальной школе – это отражение научного метода исследования. Сформированные в ходе проведения эксперимента умения являются важным аспектом в положительной мотивации обучающихся на практико-ориентированную деятельность.

Использование только традиционных средств обучения недостаточно в соответствии с ФГОС, поэтому я стала внедрять в практику своей работы инновационные средства обучения, способствующих **формированию у обучающихся универсальных учебных действий.**

В прошлом году я начала осваивать модульную систему экспериментов PROLog. Учебный эксперимент в школьном курсе окружающего мира в начальной школе — это отражение научного метода исследования. Сформированные в ходе проведения экспериментов метапредметные универсальные учебные действия являются важным аспектом для положительной мотивации обучающихся на практико - ориентированную деятельность.

**Метапредметные результаты:**

* способность регулировать собственную деятельность, направленную на познание окружающего мира;
* способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач; осознание правил и норм взаимодействия с педагогами и сверстниками в классе;
* способность работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира.

**Личностные результаты:**

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
* ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам здоровьесберегающего поведения; учебно-познавательная мотивация учебной деятельности;
* самооценка на основе критериев успешности учебной деятельности;
* навыки сотрудничества в учебной ситуации.

**Познавательные логические** УУД: анализ; сравнение; классификация по заданным критериям; установление причинно-следственных связей.

**Коммуникативные УУД**

* уметь задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
* определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
* договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности.

**Регулятивные УУД**

* выделять и формулировать то, что усвоено,
* определять качество и уровень усвоения;
* устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели;
* соотносить правильность выбора, планирования, выполнения и результата действия с требованиями конкретной задачи.

**Цифровая модульная система экспериментов PROLog** – это программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор и обработку данных экспериментов в области различных дисциплин естественно-научного цикла начальной, основной и средней школы.

Система PROLog основана на автономных *цифровых измерительных модулях* (ЦИМ), каждый из которых может быть рассмотрен как самостоятельный регистратор данных, позволяющий записывать и хранить значения измеряемых величин независимо друг от друга.

В состав системы входят устройства: персональный компьютер, цифровые измерительные модули (температура, звук, освещенность, относительная влажность, атмосферное давление), модуль отображения информации графический, модуль отображения информации числовой.

Для работы системы в комплекте с ПК применяется программное обеспечение PROLog.

Цифровые модули системы **PROLog** могут работать в двух режимах:

• ***Эксперимент в прямом режиме*** (эксперимент при подключенных модулях, on-line-эксперимент), т.е. при подключении к ПК

• ***Эксперимент в автономном режиме*** (автономный эксперимент, off-line-эксперимент).

Для проведения **лабораторной работы** с модульной системой ProLog каждый ученик получает учебную тетрадь, в которой прописан **алгоритм (пошаговая инструкция)** проведения каждого эксперимента, начиная со слов «Включите компьютер» и заканчивая «Отключите модуль от компьютера». Кроме инструкции, каждая лабораторная содержит фотографию с изображением собранной модульной установки, краткий теоретический материал по теме лабораторной работы, таблицы данных, скриншоты экранов (изображения), контрольные вопросы, дополнительные задания и другой материал, благодаря чему эксперимент может провести школьник, впервые увидевший ProLog.

Данный комплект учит младших школьников наблюдать за окружающим миром, изучать и исследовать его, помогает найти ответ на многие детские «почему?».

Например, **на уроках окружающего мира** в 1-4 классах при изучении тем «Температура воды», «Свойства воды», «Сезонные изменения в природе», выполняя лабораторную работу с помощью цифрового измерительного модуля «Температура», дети узнают: Почему лёд тает, а вода закипает? Где теплее - в классе или на улице? Почему жидкость в термосе долго остается горячей? Изучить мир звуков, понять, что такое шум, узнать, почему тише в лесу, а не рядом с дорогой, поможет модуль «Звук».

При проведении лабораторной работы «Измерение громкости звука» по теме «Влияние шума окружающей среды на здоровье человека» дети измеряют и анализируют уровень шума на уроке и во время перемены. При сравнении результатов измерения учащиеся делают вывод, что уровень шума на перемене равен уровню шума на рок-концерте, дискотеке. Этот эксперимент заставляет детей задуматься над тем, какой вред своему здоровью они сами себе могут причинить.

Использование в своей работе модульной системы экспериментов ProLog предоставляет возможность обучающимся начальной школы почувствовать себя **в роли настоящих ученых-исследователей.**

Проведенные лабораторные работы:

**Лабораторная работа №1 «Измерение температуры воды»**

**Лабораторная работа №2 «Измерение температуры воздуха**

**Лабораторная работа №3 «Измерение положительной и отрицательной температуры »**

**Лабораторная работа №4 «Изучение таяния льда»**

**Лабораторная работа №5 «Измерение громкости звука»**

**Лабораторная работа №6 «Зависимость громкости звука от расстояния»**

**Лабораторная работа №7 «Как распространяется звук?»** возможна при

**Лабораторная работа №8 «Измерение относительной влажности»**

**Проект** **« Почему тепло в варежках»**